



ISSN 1808-7639

ANAIS DE EVENTOS DA UFSCar
v. 4 2008

Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica 2008
7 a 10 de outubro de 2008



XVI C Congresso de Iniciação Científica
UFSCar

CIDTI Congresso de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
UFSCar

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS COMO SUBSTRATO PARA A PRODUÇÃO DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS POR FERMENTAÇÃO SEMI-SÓLIDA

Lemo, Viviane A.¹(IC); Farinas, Cristiane S.²(O); Rodríguez-Zúñiga, Ursula F. ³(PG),
Couri, Sonia⁴ (C); Bertucci Neto, Vitor⁵ (C).

vivilemo@hotmail.com

¹Curso de Farmácia – UNICEP, São Carlos, SP; ^{2,5}Embrapa Instrumentação
Agropecuária, São Carlos, SP; ³USP - Pós Graduação em Ciências da Engenharia
Ambiental, São Carlos, SP; ⁴ Embrapa Agroindústria de Alimentos,
Rio de Janeiro, RJ.

A utilização de resíduos agroindustriais como substrato para a produção de enzimas hidrolíticas visando à aplicação no processamento de combustíveis de fontes renováveis, tem sido avaliado como uma alternativa para agregação de valor econômico aos mesmos. Entre as tecnologias utilizadas com este propósito, a fermentação semi-sólida (FSS) apresenta vantagens como baixo impacto ambiental e elevada produtividade. Assim, no presente trabalho, bagaço de cana-de-açúcar, farelo de trigo e casca de arroz foram avaliados como substratos para a produção de enzimas hidrolíticas. Com este objetivo, os substratos foram inoculados com o microrganismo *Aspergillus niger* (10^7 esporos/g) e submetidos à fermentação por 72 horas em um biorreator de colunas com temperatura controlada (32°C) e fluxo de ar de 30ml/min. Os extratos enzimáticos produzidos foram quantificados em relação às atividades enzimáticas CMCase, xilanase e poligalacturonase e em relação as proteínas totais pelo método de Bradford. Os substratos foram caracterizados em termos de composição como celulose, hemicelulose, lignina e proteínas. Os resultados mostraram que houve uma variação significativa na produção de enzimas para todos os materiais, em função de sua composição. O farelo de trigo proporcionou a melhor produtividade (cerca de 30 vezes maior) nas condições utilizadas, com valores de atividades obtidos de 31,09U/g, 54,48U/g e 20,77U/g para CMC, xilanase e poligalacturonase, respectivamente. Provavelmente, a quantidade de lignina e sua associação com celulose e hemicelulose dos substratos bagaço de cana-de-açúcar e casca de arroz, contribuíram significativamente para a menor produção enzimática. Assim, a remoção ou degradação parcial destes componentes através de diferentes pré-tratamentos e a complementação com uma fonte de carbono mais facilmente assimilável poderá vir a melhorar o desenvolvimento do fungo e, conseqüentemente, aumentar a produção da enzima. Estudos complementares estão sendo realizados para determinar as condições ótimas de produtividade enzimática.

EMBRAPA